



Universidade Federal de Pernambuco
Curso: Ciências Atuariais
Matemática Actuarial 2A
Professor: Filipe Costa de Souza

Modelos Contínuos

Questão 1: Seja s a função definida por:

$$s(x) = \frac{\sqrt{100 - x}}{10}, \text{ para } x \in [0, \omega].$$

- A. Qual o valor de ω para que s seja uma função sobrevivência?
- B. Calcule a probabilidade de um recém-nascido morrer entre os 19 e os 36 anos.
- C. Calcule a probabilidade de uma pessoa de 19 anos morrer antes dos 36 anos.

Questão 2: Seja X a variável aleatória “tempo de vida de vida futuro de um recém-nascido e assuma que ela segue uma distribuição uniforme entre 0 e 100. Com base nessas informações,

- A. Defina $f(x)$.
- B. Defina $F(x)$.
- C. Defina $s(x)$.
- D. Defina μ_x .
- E. Defina ${}_t p_x$.
- F. Calcule $E(X)$, ou seja, a expectativa de vida ao nascer.

Questão 3: Assuma que o valor $\bar{a}_x = 12,5$ foi obtido utilizando uma taxa instantânea de juros (ou força de juros constante) anual de $\delta = 0,06$. Calcule \bar{A}_x .

Questão 4: Sabe-se que a mortalidade de uma determinada população segue a lei de De Moivre com $\omega = 100$ e que a força de juros (δ) é igual a 0,04. Com base nessas informações, calcule o valor de $50.000A_{20}$.